

公開実用平成 2-22463

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

平2-22463

⑬ Int. Cl.:

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)2月14日

F 16 J 3/04
F 16 D 3/16
F 16 J 3/04
15/52

A 7523-3J
Y 8012-3J
C 7523-3J
C 7369-3J

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 頁)

⑮ 考案の名称 フレキシブルブーツ

⑯ 実 願 昭63-101530

⑰ 出 願 昭63(1988)7月29日

⑱ 考 案 者 神 谷 五 生 愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内
⑲ 考 案 者 西 田 和 茂 愛知県西加茂郡三好町大字打越字生賀山3番地 東洋ゴム
工業株式会社自動車部品技術センター内
⑳ 出 願 人 東洋ゴム工業株式会社 大阪府大阪市西区江戸堀1丁目17番18号
㉑ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社 愛知県豊田市トヨタ町1番地
㉒ 代 理 人 弁理士 宮本 泰一

BEST AVAILABLE COPY

明 細 書

1. 考案の名称

フレキシブルブーツ

2. 実用新案登録請求の範囲

1. 被装体に取り付けられる装着部を蛇腹状ブーツ本体端部に有するフレキシブルブーツにおいて、上記装着部内周面に上記ブーツ本体を形成するエラストマー素材と同一の素材で、かつ同素材に比し比較的低硬度のエラストマーからなるシール部を一体に形成してなることを特徴とするフレキシブルブーツ。

3. 考案の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本考案は主として自動車の車輪軸等を使用される自在継手を覆うためのフレキシブルブーツに関するものである。

(従来技術)

自動車の車輪軸は一般に回転軸線の傾きを許容する如く自在継手を介して駆動軸に連結され、該駆動軸によって高速で回転駆動される。

公開実用平成 2-22463



従って、上記自在継手を使用した自動車においては、走行中などに該自在継手を収納した継手ケースに小石や砂などの異物が侵入しないよう、継手ケースと前記駆動軸の連結側端部との間をゴムなどの弾性材料で成形した蛇腹状のフレキシブルブーツで覆って保護すると共に、該フレキシブルブーツの内部空間にグリース等の潤滑剤を封入して自在継手の潤滑を図っている。

ところで、この種、フレキシブルブーツの従来構造は一般的に第5図に示す如く車輪軸(1)側に取り付けた継手ケース(2)の外周に嵌着される大口径部(3)と、駆動軸(4)の外周に嵌着される小口径部(5)との間に通常、3～6個の山部(6)を有する略一定肉厚の蛇腹部(7)を弾性材料により一体成形したものであり、取り付けにあたっては前記大口径部(3)及び小口径部(5)が止めバンド等の締着部材(8)(8)'で締付け固定されている。(例えば実開昭59-29459号公報参照)

しかし、このような従来構造のフレキシブルブーツは、近時の高速走行に際してその蛇腹部が高

速回転のため、大きく膨張し、そのため回転異常を発生し、損傷に至ることが屢々あった。

そこで、これを解決すべく高硬度のエラストマー材料を使用し、膨張性を抑える手段が採用されたが、材料が硬くなるため、従来はあまり問題にならなかったシャフト及びケースへの組み付け性、大口径部及び小口径部でのシール性が低下するという問題が発生した。

そのため、最近ではこのような問題に着目し、組付け、シール性改善を図るべくシール部に密封部材を介したり（実開昭56-72963号公報）、シリコンゴム部材を止着したり（実開昭59-163228号公報）、凹溝又は突条を設け、これにゴム製環状パッキングを装着したり（実開昭60-64361号公報）、弾性体環あるいはゴム製ブッシュを挟着したり、更にらせん状突起を形成し、その溝に締着部材をねじ込んだり（実開昭59-189963号、同60-64362号、同59-195255号各公報参照）することなどが提案されている。

公開実用平成 2-22463

(考案が解決しようとする課題)

しかしながら、これらの各シール構造は夫々、蛇腹部を含むブーツ本体とは全く無関係に別個の部材が装着されたり、シール部に凹溝など種々の加工が施されるもので、製作にあたっては組付の手間、位置決めの不完全さを免れず、しかも、密封部材等についても硬度に関し、具体的な検討は加えられず、ブーツ本体の高硬度に充分対応するには至っていない。

本考案は上述の如き実状に対処し、上記フレキシブルブーツの抱える問題を解消すべく、特にブーツ本体とシール部の素材の種類ならびに硬度に着目し、蛇腹部の膨張性を抑止しつつ組付け、シール性の改善を図ることを目的とするものである。

(課題を解決するための手段)

即ち、上記目的に適合する本考案構成の特徴は前記の如き被装体に取り付けられる装着部を有するフレキシブルブーツにおいて、特にその装着部内周面シール部を蛇腹部を含むブーツ本体を形成するエラストマー素材と同一素材で、かつ、低硬

度のエラストマーで一体に形成せしめた点にある。

ここで、蛇腹部を含むブーツ本体は膨張性を抑える上から高硬度であることが必要であり、通常ASTM-D46~56のエラストマーが用いられ、一方、装着部内周面のシール部はそれに比し低硬度の、普通、ASTM-D38~45のエラストマーが用いられる。

そして、これら両エラストマーはポリエステルエラストマー、ポリアミドエラストマー、ポリウレタンエラストマー、ポリオレフィンエラストマーなど、既知のエラストマーが使用可能であるが、特にブーツ本体及び装着部内周面シール部を共にポリエステルエラストマーなど同一エラストマーをもって形成することは一体成形上、極めて有利である。

(作用)

上記の如き構成からなるフレキシブルブーツはこれを駆動軸および車輪軸に装着し、2000r.p.m以上で高速回転されるとき、蛇腹部においては比較的高硬度であるため、膨張が抑制され、回転異

公開実用平成 2-22463

常を発生することはなく、しかも装着部内周面は一体形成で、低硬度であるためシャフト及びケースへの組付け性がよくなり、シール性も改善される。


特に、装着部及び蛇腹部を含むブーツ本体を同一素材とすることから成形も容易である。

(実施例)

以下、更に添付図面を参照し、本考案の実施例を説明する。

第1図ないし第4図は本考案フレキシブルブーツの要部を示した各例であり、これら図において(11)は蛇腹部を含むブーツ本体、(12)はその装着部、(13)は該装着部内周面のシール部を夫々示し、シール部(13)はブーツ本体(11)に比し低硬度のエラストマーによって形成されている。

このうち、第1図は装着部(12)内周面にブーツ本体(11)と同一素材エラストマーで低硬度のエラストマーからなる環状のシール部(13)が装着部(12)内周面の凹部に嵌入一体化されていて、環状シール部(13)は嵌入側は平坦であるが、内面は中央部に凹溝(14)



を有する断面凹形状となっている。

第2図及び第3図は上記第1図の変形として環状のシール部(3)が肉厚の装着部(2)内周面に凹嵌入されている点は第1図と同様であるが、環状のシール部(3)の形状が異なり、第2図のシール部(13A)にあっては嵌入側に突起(5)を有し、これによって装着部(2)とより確実な一体化が図られている。

一方、第3図は環状のシール部(13B)の嵌入面に凹部(6)が形成され、これによってブーツ本体(1)に連続する装着部(2)内周面と凹凸一体化している。

以上の各例においてはその環状シール部(3)(13A)(13B)は何れも幅を有して形成されているが、このシール部はかかる環帯状に限らず、紐状のものであってもよく、第4図はかかるシール部(13C)を設けた場合である。

即ち、第4図においては前記各シール部(3)(13A)(13B)に代わり所要の径を有する円形断面のリング状シール部(13C)が装着部(2)の内周面に一体に形成されている。

そして、上記の各構成においてブーツ本体(1)を

公開実用平成 2-22463




形成するエラストマーと装着部(10)を形成するエラストマーとは同一素材であり、シール部(13)を形成するエラストマーは少なくともブーツ本体(11)を形成するエラストマーに比し低硬度となっており、最も一般的にはブーツ本体(11)を形成するエラストマー硬度はASTM-D46~55、シール部を形成するエラストマー硬度はASTM-D38~45で、両者の間にあっては少なくとも5以上の差を有していることが実験上、有利である。

しかして上記の如きフレキシブルブーツは一体成形手段によって作成可能であり、予め、低硬度エラストマーからなるシール部(13)を既知の成形手段によって成形した後、これを金型内に保持し、ブーツ本体(11)を形成する高硬度エラストマーを射出成形により金型内で一体成形することによって容易に得ることができる。

かかる一体成形の面からシール部がブーツ本体を形成するエラストマーと同一素材であることは極めて効果的である。

なお、本考案は上記各例に見られる如くシール



部のエラストマーをブーツ本体の高硬度エラストマーに比し低硬度とすることであり、その趣旨を逸脱しない限りにおいて更に種々の設計変更が可能であることは勿論である。

(考案の効果)

本考案は以上のようにフレキシブルブーツの装着部内周面に蛇腹部を含むブーツ本体と同一素材で、低硬度のエラストマーよりなるシール部を一体形成せしめたものであり、装着部にシール部が一体的に形成されているため、従来のフレキシブルブーツの如く組付の手間もなく、また位置決め不完全さも起こらず、作業性が極めて良好であると共に、蛇等部を含むブーツ本体は高硬度であるため高速回転時に際しても膨張は抑えられ、円滑な回転駆動を可能ならしめ、しかもシール部は低硬度で一体であるためシール性も良好で、高速化に伴うフレキシブルブーツとして継手ケースの保護をより万全ならしめる効果が期待される。

4. 図面の簡単な説明

第1図乃至第4図は本考案に係るフレキシブル

公開実用平成 2-22463

ブーツの装着部各例を示す各断面図、第5図は従来の一般的なフレキシブルブーツ例を示す側断面図である。

(11) . . . ブーツ本体,

(12) . . . 装着部,

(13) (13A) (13B) (13C) . . . シール部,

実用新案登録出願人

東洋ゴム工業株式会社

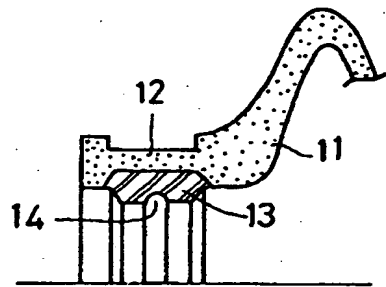
ほか1名

代理人 弁理士

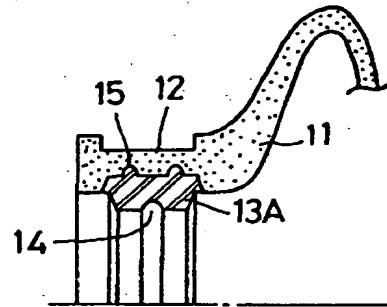
宮 本 泰 一



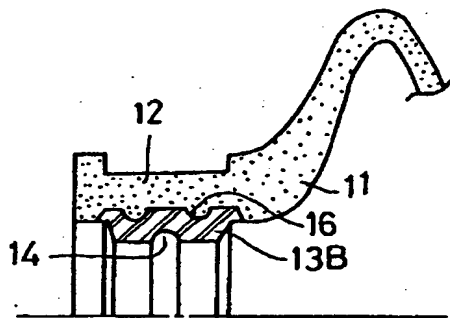
第 1 図



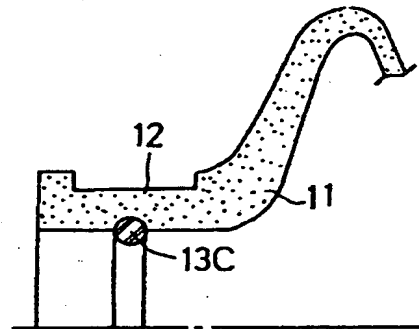
第 2 図



第 3 図



第 4 図



892

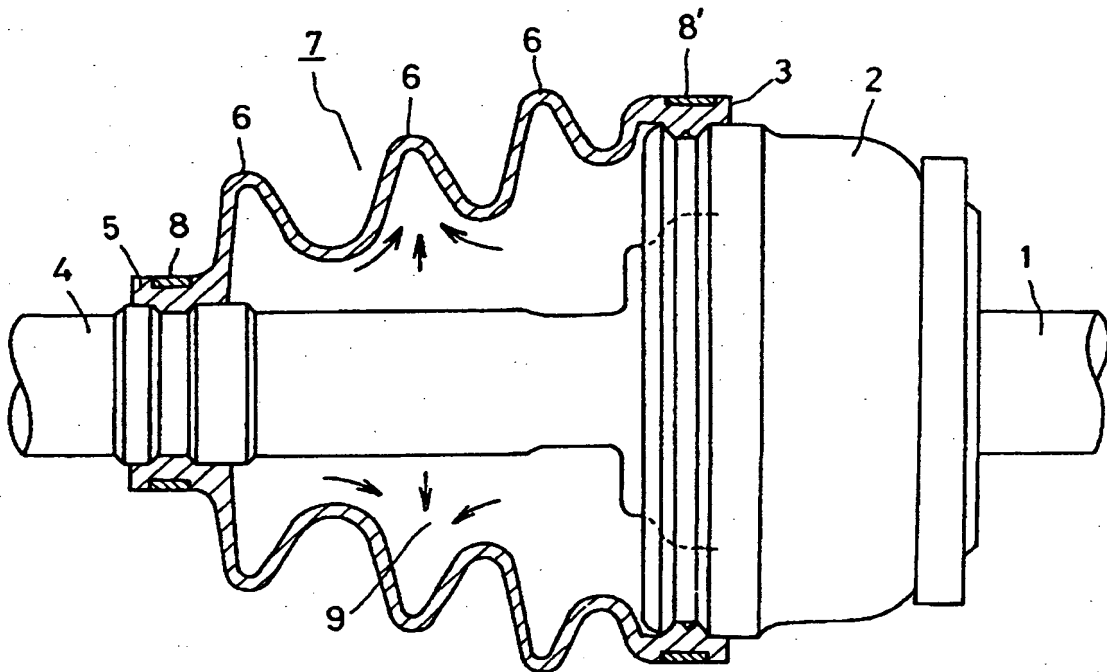
代理人 弁理士 宮本 泰一



実開2- 22463

公開実用平成 2-22463

第 5 図



893

実開2- 22463

代理人 弁理士 宮本 泰一

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.